

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2003-530929

(P2003-530929A)

(43) 公表日 平成15年10月21日 (2003. 10. 21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

A 4 5 D 2/20

A 4 5 D 2/20

2/22

2/22

2/24

2/24

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2001-577789(P2001-577789)
(86) (22) 出願日 平成13年4月25日 (2001. 4. 25)
(85) 翻訳文提出日 平成14年10月25日 (2002. 10. 25)
(86) 国際出願番号 PCT/GB01/01835
(87) 国際公開番号 WO01/080682
(87) 国際公開日 平成13年11月1日 (2001. 11. 1)
(31) 優先権主張番号 0010269. 9
(32) 優先日 平成12年4月27日 (2000. 4. 27)
(33) 優先権主張国 イギリス (GB)

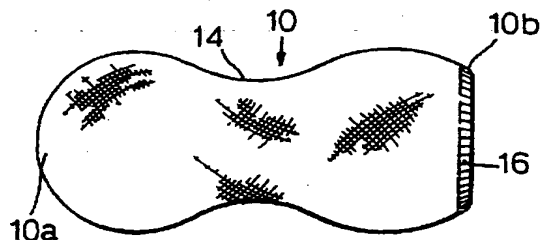
(71) 出願人 オリジナル サービスズ アンド トレー
ディング リミテッド
イギリス、ロンドン ダブリュ8 5イー
ティー、ケンジントン スクエア、サッケ
リー ストリート 1
(72) 発明者 ルドルフォ バレンティーニ
イギリス、ロンドン エスタブリュ19 6
エルエヌ、ウィンプルドン パーク、オー
ガスタス ロード 12
(74) 代理人 弁理士 清水 守

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘアーカーラー

(57) 【要約】

巻きつけた髪の毛を保持し、その状態で髪の毛にトリートメント剤が浸透できるようにしたヘアーカーラーであって、一方の端に開口 (10b) を有する浸透性のある弾性チューブ (10) からなり、その開口部とチューブ両端の中間位置の円周部分 (14) は、チューブの他の部位よりも小さい直径または高い弾性率を有する。チューブ (10) を人差し指に装着して、そのチューブ (10) の端 (10a) とくびれ部 (14) との間の部位に髪の毛を巻き付ける。巻き終わったら、開口部 (10b) を裏返すことによって、何ら固定処置を施すことなく巻いた髪を保持することができる。チューブは浸透性を有するため、髪の毛を巻いた状態で保持したままトリートメント剤を浸透させることができ、トリートメント終了後には、髪の毛を覆っている開口部 (10b) の端 (16) を引いて元に戻すことで、髪の毛からチューブを簡単に外すことができる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘアーカーラーであって、浸透性を有する弾性チューブからなり、その第1の端に開口部を具備し、前記第1の端と前記チューブ両端の中間位置の円周部分が、前記チューブの他の部位の外力がかかっていない状態よりも直径が小さいか、または前記チューブの他の部位よりも高い弾性率を有するか、またはその両方であることを特徴とするヘアーカーラー。

【請求項2】 請求項1記載のヘアーカーラーにおいて、前記チューブは弾性糸から作製された織地または縷地で形成されることを特徴とするヘアーカーラー。

【請求項3】 請求項1記載のヘアーカーラーにおいて、前記チューブはエラストマー製のフィルムまたは壁からなり、該フィルムまたは壁に穴を形成することにより所望の部位に液体浸透性を施したことを特徴とするヘアーカーラー。

【請求項4】 請求項1乃至3の何れか1項に記載のヘアーカーラーにおいて、前記チューブの第1の端と逆側の端は閉塞しており、前記ヘアーカーラーの他の部位よりも低い液体浸透性を有することを特徴とするヘアーカーラー。

【請求項5】 請求項1乃至4の何れか1項に記載のヘアーカーラーにおいて、前記チューブの第1の端と逆側の端は閉塞しており、該閉塞部から突出したグリップタブを具備することを特徴とするヘアーカーラー。

【請求項6】 請求項1乃至5の何れか1項に記載のヘアーカーラーにおいて、前記チューブの第1の端と逆側の端は比較的硬く、切込みまたはくぼみを具備して使用時にカーラーに収まらない髪の毛を保持するようにしたことを特徴とするヘアーカーラー。

【請求項7】 添付の図面1乃至6を参照して説明し図示したヘアーカーラー。

【請求項8】 添付の図面7を参照して説明し図示したヘアーカーラー。

【請求項9】 添付の図面8乃至10を参照して説明し図示したヘアーカーラー。

【発明の詳細な説明】

(技術分野)

本発明は、ヘアーカーラーに係り、改良を加えたヘアーカーラーを提供することを目的とする。

【0001】

(背景技術)

英国特許第2277026号において、袋状或いは「靴下」の様な形状を有し、伸縮性のあるストッキング素材からなるヘアーカーラーであって、ヘアトリートメントの際、巻きつけた髪の毛の内部まで液を浸透させることができ、更に、本体の外側にその巻き髪を保持することの可能なヘアーカーラーが開示されている。

【0002】

(発明の開示)

本発明は、上記英国特許第2277026号と同じ一般原則を利用し、かつ改良を加えたヘアーカーラーを提供することを目的とする。

【0003】

本発明によれば、浸透性を有する弾性素材からなるチューブ形状のヘアーカーラーであって、一方の端は閉塞し他端に開口を有し、該開口部とチューブの前記開口部と前記閉塞部の中間部の円周部分は、外力のかかっていない状態でのチューブの他の部分よりも小さい直径を有するか、または高い弾性率を有するか、またはその両方であるヘアーカーラーを提供する。

【0004】

本発明の好適な実施例としては、チューブの閉塞部は他の部分よりも低い液体浸透性を有することが望ましい。

【0005】

チューブの閉塞部には、指で掴んでチューブを保持できるグリップタブを有するようにしてもよい。

【0006】

(発明を実施するための最良の形態)

以下に、本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。

【0007】

これらの図によれば、ヘアカラーは伸縮性を有する布製のチューブ10からなり、一方の端に閉塞部10a、他端に開口部10bを有する。この布は、例えば、「ライクラ」の登録商標名で市販されている伸縮性のある糸などを用いたり、丸編機を使用して一般にストッキングを作製する方法で継ぎ目のない筒状に編むなどして作製する。チューブ10は、いずれの場合も、少なくともその大部分が目粗いメッシュの布であって、液状のヘアーセット剤やその他のヘアートリートメント液が素早く浸透できるようにする。

【0008】

あるいは、チューブ10を織地や編地の代わりにエラストマー・フィルムを用いて作製して、そのエラストマー素材の選択した部位に穴を開けて所望の多孔性を得る様にしても良い。この場合、異なった多孔性を施すこともできる（下記参照）。

【0009】

一例として、チューブ10は、平らにして外力を加えていない状態の時、図1に示したように両端のほぼ中間部に細くなったくびれ部14を有し、また開口部10bには同様に細くなった首部16を有する。つまり、本発明の好適な実施例において、チューブ10は引き伸ばされていない状態では、くびれ部14、首部16を除いてその長手方向全体に渡ってほぼ一定の円周を有している。

【0010】

本発明のヘアカラーを使用する際には、図2に示したように、チューブ10を人差し指に装着するが、くびれ部14、首部16は他の部位よりも引き伸ばされて指にフィットするため、他の部位よりもきつく指を締め付けるが、それでも比較的軽い力で指に密着される。次に、図3に示したように、髪の毛の束17を通常は湿らせてねじった状態で、チューブ10の閉塞部10aとくびれ部14との間の部位に巻き付ける。その間、チューブ10のその部位は内側からは指によって保持されている。髪の毛の巻きの強さは調整が可能で、非常にきついカールや緩いカール、或いは複雑なスパイラル状等にもできる。このようにして布製

のチューブ10に髪の毛の束を完全に巻きつけた後、人差し指にチューブを装着した手の親指で巻いた髪の毛先を押さえ、反対側の手で、または別の人がチューブの開口部10bをつかんで裏返し、図4に示したように、チューブ10の閉塞部10aとくびれ部14との間の部位に巻きつけた髪の毛の上に被せるようにする。これにより、閉塞部10aとくびれ部14の間の部位（巻きつけた髪の毛の内径側に配置される）と、裏返された部位、つまり髪の毛の外側に配置されるくびれ部14と開口部10bとの間の部位とで、巻きつけた髪の毛をしっかりと保持することが出来る。伸縮性のある首部16は、手を離すと内側に向かって収縮しようとするので、チューブの中から指を抜いても、図5の斜視図及び図6の軸断面図に示したように、巻きつけた髪の毛を適切な位置に保持しておくことが出来る。そして、例えば、先程まで指が入っていた空間20の巻きつけた髪の毛に囲まれた領域（換言すれば、首部16とくびれ部14との間の部位に囲まれた領域）に、ヘアトリートメントローションを供給する。続いて、トリートメント液、すすぎの水なども、同様にチューブ10の髪の毛を巻きつけている部位の内側にまで行き渡らせることができる。

【0011】

周知の方法で髪の毛をセットするなどの処理を施した後、チューブ10は首部16を引っ張ることで簡単に取り外すことができる。つまり、首部16を引っ張ることによりチューブ10の外側にある部位（首部16に隣接する部位）を、カールを施した髪の毛とその下にあるチューブ10の内側部位から剥がすようにする。また、チューブ10の閉塞部10aにグリップタブ20を具備するようにして（図2の破線参照）、片手でそのつまみ20を保持しながら他方の手で首部16をカールした髪の毛から外すようにしてもよい。

【0012】

図5および図6に示した状態のとき、首部16とくびれ部14との間の部位は、実際は引き伸ばして巻いた髪の毛に被せた状態になっているので、その張力は巻きつけた髪の毛の自然な弾性（通常は真直ぐに戻ろうとする）の抵抗を受け、また、首部16は巻いた髪の毛の下方（図6における下方）で内側に収縮しようとするため、髪の毛を所定の位置で保持することができる。チューブ10の閉塞

部10aとくびれ部14との間の部位が編地などになっていて（例えば、チューブ長手方向のリブ編みなど）、内側方向にかかる加圧に対してある程度の抵抗力があり、巻きつけた髪の毛17が内側に押されて型崩れするのを防ぐことができるのが望ましい。更に、閉塞部10aを他の部位よりも高密度で浸透性の低い織地または編地で作製するようにすれば、巻いた髪の毛の内側にあるチューブの部分が形成する空洞の底部からトリートメントローションなどが流れ出てしまうのを防ぎ、（閉塞部10aとくびれ部14の間の）浸透性のある壁部を通過して巻きつけた髪の毛17に液が浸透しやすくなるようにできる。また、例えばエラストマー樹脂を用いて（多孔性と硬さの両方が必要な部位において、全体的に穴を開けて所望の多孔性を得るようにする）編地や織地の浸透性を部位によって変えることで、上記特性のいずれか又は両方を得る、あるいはその効果を高めることができる。または、プラスチックや更にはワイヤメッシュ等を各部位に用いて補強することで、ある程度の硬さと加圧に対する抵抗力を選択的に得ることもできる。他にも、当業界における知識を有する者にとっては周知の、部位によって所望の硬さまたは異なる浸透性、あるいはその両方を確保する方法を適用できることは言うまでもない。

【0013】

閉塞部10aとくびれ部14との間の部位が十分な剛性を有していれば、図7に示したように閉塞部10aに切込みやくぼみ30を形成することにより、図5及び図6に示した状態の時に、巻きつけた髪の毛17の保持部位に収まらない分を付加的に保持することができる。

【0014】

上記実施例においては、チューブ10のくびれ部14及び首部16を細くすることによって他の部位よりも締め付ける力を強くしているが、他の方法でも同じ効果を得ることができる。例えば、外力のかかっていない時には全体的にチューブの直径が一定になるようにして、くびれ部14と開口部16に弾性糸を他の部位よりも多く使用したり弾性補強をすること等によって、他の部位よりも高い弾性率を有するようにする。それにより、このくびれ部および開口部よりも、他の部位が容易に伸縮するようにできる。チューブ10の開口部または首部16は、

その用途のためには弾性を維持することが重要なので、この部位に特に弾性補強を施すことが望ましい。更に、閉塞部10aとくびれ部14との間の部位は、それほど伸縮性を必要としないので、部位によって特性を変えて作製することが可能であれば、この部位は伸縮性を得るよりも一定の多孔性を持ちながら内側に収縮しないように作製してもよい。

【0015】

図8から図10に示したように、付属部材46（図9および図10参照）は、上記した図1から図6の変形例に適用できる（図8参照）。この付属部材46を用いれば、髪の毛のカールの所望の形状や大きさをより簡易に得ることができる。この実施例では、図8に示したように、チューブ10の閉塞部近傍の円周上に、硬いプラスチックあるいはプラスチックやゴムで被覆したワイヤ等で作製した比較的硬いバンドまたは環43を具備している。その用途を以下に説明する。

【0016】

図9に示したように、付属部材46は環状の部材であって、便宜的にドーナツ形状の一部を切り取ったような形状をなし、ほぼ管状の環部材48から下方（図9に示した方向での下方）に向かって裾が広がったスカートもしくはフランジ50を有している。使用時には、付属部材46の下方の開口した底部からチューブ10の開口部10bを上にして挿入して環部材48の中を通し、環43が環部材48の内周にある固定リップ45の位置でしっかり止まるまでチューブ10を上を引き上げることにより、チューブ10と付属部材46は摩擦によって接合される。チューブ10を外すときには上記したのとは逆の手順でチューブを引き抜けばよい（図を明解にするために、図9においてチューブ10は部分のみ、かつ髪の毛を巻き込んでいる時の形状で図示している）。付属部材46は、金属製の網状素材などの剛性と多孔性を有する素材や、図示したように全体的に穴を施した硬いプラスチックなどで作成する。

【0017】

図9および図10に示した変形例において、伸縮性を有するチューブ10は実際には使用後に廃棄して新しいものと交換する使い捨て部品とし、付属部材46は再利用するようにしてもよい。また、髪の毛のカールを所望のサイズにできる

よう、付属部材46を多様な大きさに作製しても良い。

【0018】

本明細書において、「を具備する」とは「で構成される、から成る」、「を具備している」とは「で構成されている、から成っている」の意味である。

【0019】

上記明細書、特許請求の範囲及び添付図面においては、特定の形態について、または上記に開示の作用を実現する手段、あるいは上記に開示の効果を得るための方法・過程に即して本発明の特性を開示している。しかし、これらは、広く本発明の効果を得るために、必要に応じて独立して、またはあらゆる組み合わせによって実用し得るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のヘアーカーラーの平らにした状態を示す平面図である。

【図2】

本発明のヘアーカーラー使用時の第1段階として、指に装着した状態を示す斜視図である。

【図3】

図2同様、本発明のヘアーカーラー使用時の第2段階として、指に装着したカーラーに髪の毛の束を巻きつけた状態を示す斜視図である。

【図4】

ヘアーカーラー使用時のその後の状態を示す部分斜視図である。

【図5】

ヘアーカーラー使用時のその後の状態を示す部分斜視図である。

【図6】

図1から図5に図示した本発明の作用を示す略断面図である。

【図7】

本発明のヘアーカーラーの変形例を示す側面図である。

【図8】

本発明のヘアーカーラーの別の変形例を示す側面図である。

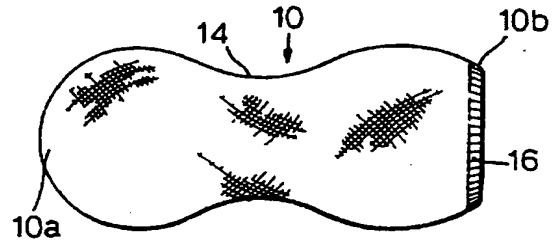
【図9】

図8の変形例に補助部材を装着した実施例の一部を破断した斜視図である。

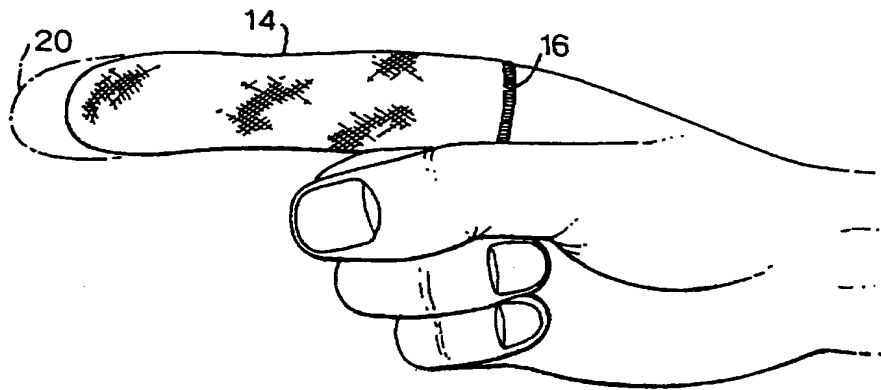
【図10】

図9に図示した実施例の軸断面図である。

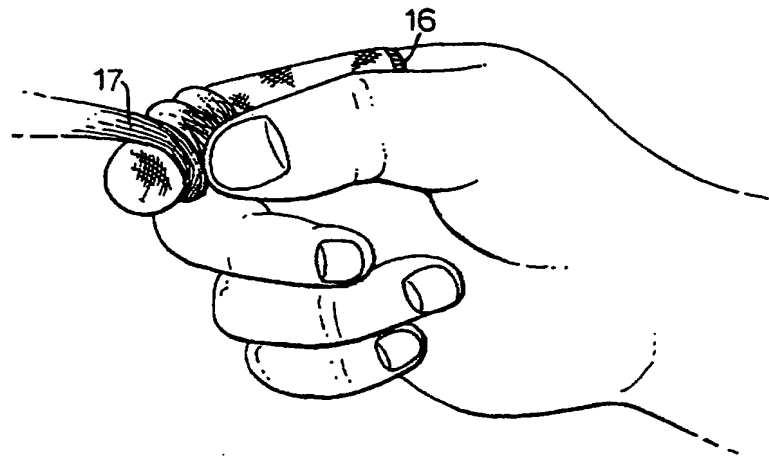
【図1】



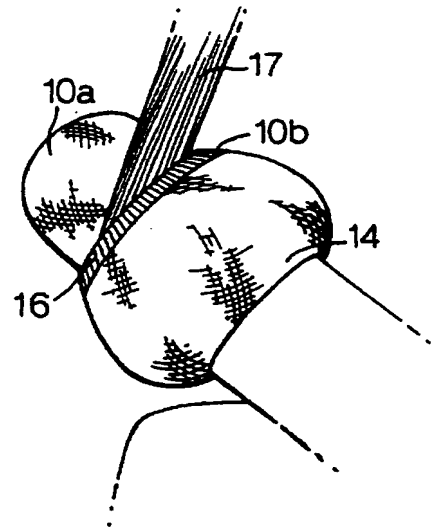
【図2】



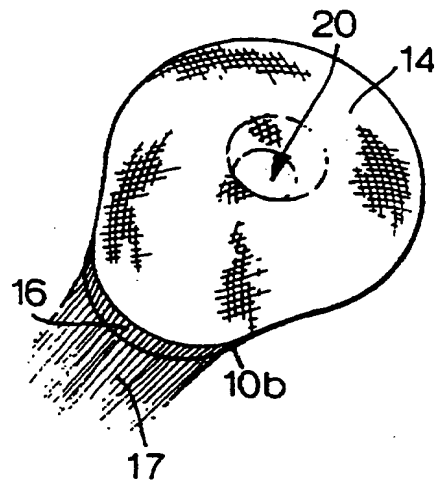
【図3】



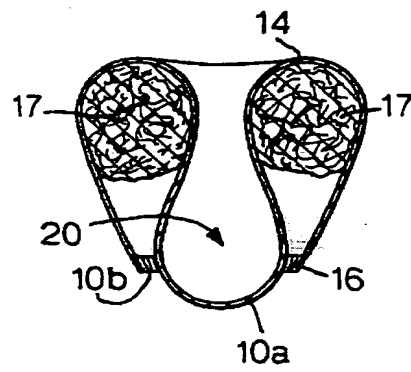
【図4】



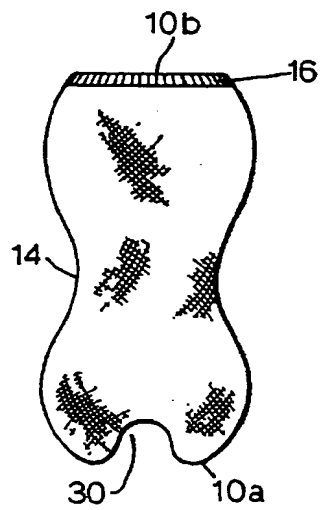
【図5】



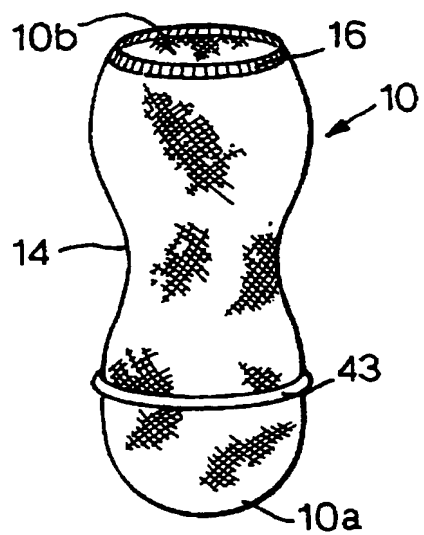
【図6】



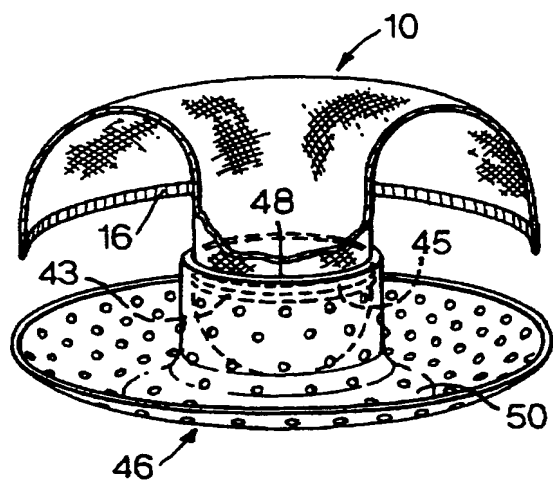
【図7】



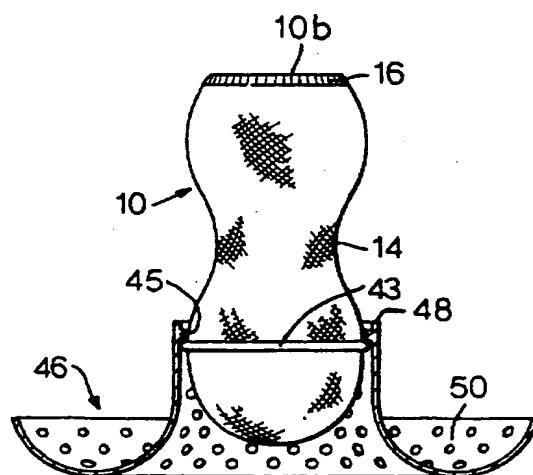
【図8】



【図9】



【図10】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		National Application No PCT/GB 01/01835
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A45D2/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A45D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 277 026 A (VALENTINI RUDOLFO) 19 October 1994 (1994-10-19) cited in the application the whole document	1-6
A	US 5 711 324 A (APPLEWHITE JOHN ET AL) 27 January 1998 (1998-01-27) the whole document	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 9 August 2001		Date of mailing of the international search report 20/08/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 91 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lang, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/88 01 01835

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ASA/ 210

Continuation of Box I.2

Claims Nos.: 7-9

There are no technical features defined in claims 7 to 9.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims, or parts of claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

national Application No

PCT/GB 01/01835

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2277026 A	19-10-1994	NONE	
US 5711324 A	27-01-1998	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Patent Laid-Open Publication No. 2003-530929

Laid-Open Date: October 21, 2003

Japanese Patent Application No. 2001-577789

Filing Date : April 25, 2001

Inventor: VALENTINI, Rudolfo

Applicant: ORIGINS SERVICES AND TRADING LIMITED

PCT Application: PCT/GB01/01835

International Publication Number: WO01/080682

International Publication Date: November 1, 2001

CLAIMS

1. A hair curler comprising a permeable elastic tube which is open at a first end thereof and wherein said first end and a circumferential region of the tube intermediate the ends of said tube are either of smaller diameter than the major part of the tube in an unstressed condition of the latter, or have a higher modulus of elasticity than the major part of said tube, or both.
2. A hair curler according to claim 1 wherein said tube is of an elastic fabric formed by weaving or knitting elastic yarn.
3. A hair curler according to claim 1 wherein said tube comprises an elastomeric film or wall rendered fluid permeable in selected regions by holes formed through such film or wall.
4. A hair curler according to any of claims 1 to 3 wherein the end of said tube opposite said first end is closed and is less permeable to fluid than the remainder of the curler.

5. A curler according to any preceding claim wherein the end of said tube opposite said first end is closed and has a gripping tab extending therefrom.
6. A curler according to any preceding claim wherein the end of said tube opposite said first end is relatively stiff and is formed with a notch or indentation to receive a strand of hair extending from the curler in use.
7. A hair curler substantially as hereinbefore described with reference to and as shown in Figures 1 to 6 of the accompanying drawings.
8. A hair curler substantially as hereinbefore described with reference to and as shown in Figure 7 of the accompanying drawings.
9. A hair curler substantially as hereinbefore described with reference to and as shown in Figures 8 to 10 of the accompanying drawings.

DESCRIPTION OF INVENTION

Title: "Hair Curling Device"

THIS INVENTION relates to a hair curler and it is an object of the invention to provide an improved hair curler.

GB 2277026 discloses a hair curler in the form of a pocket or "sock" of stretchable stocking fabric which, during hair treatment, can provide an intrusion to extend within the coil of a coiled lock of hair and can also contain the coil on its exterior.

It is an object of the invention to provide an improved hair curler utilising the same general principles as that of GB 2277026.

According to the invention there is provided a hair curler comprising a permeable elastic tube which is closed at one end and open at the other and wherein said free end and a circumferential region of the tube intermediate said free end and said open end are either of smaller diameter than the remainder of the tube in an unstressed condition of the latter, or have a higher modulus of elasticity than the remainder of said tube, or both.

In a preferred embodiment of the invention the closed end of the tube is less permeable to fluid than the remainder.

The closed end of the tube may have a gripping tab adapted to be grasped between finger and thumb.

Referring to the drawings, a hair curler comprises a tube 10 of stretchable fabric closed at one end 10a and open at its other end 10b. The fabric may, for example, be knitted from a stretchable yarn, such as that supplied under the Registered Trade Mark "Lycra" and, for example, may be knitted in tubular fashion, in one piece, by a circular knitting machine, in manner known *per se* for stockings, etc. The tube 10 is in any case, at least over most of its length, of an open mesh fabric to allow ready penetration, in use, by hair setting solutions or other hair-treating liquids.

Alternatively the tube 10 may be formed of an elastomeric film, rather than a woven or knitted yarn, with the desired porosity being obtained by forming holes through the elastomeric material in selected regions. This may facilitate the provision of different porosities in different regions of the device (see below).

In one form, the tube 10 is so formed that, in a flattened condition, in an unstressed state, it has the configuration shown in Figure 1, having a narrowing or waist 14, approximately midway between its ends, the tube similarly having a narrowing or neck 16 at its open end 10b. Thus in the preferred embodiment, the tube 10 may be, in its unstretched condition, of substantially constant circumference over its length, except over the regions 14 and 16.

In use of the curler, the hairdresser draws the tube 10 over his or her forefinger as illustrated in Figure 2, so that the waisted region 14, and also the neck region 16, grip the finger more firmly than the remaining parts of the device, due to their being stretched more in order to fit the finger. It will be understood that these regions nevertheless grip the hairdresser's finger relatively lightly, albeit

more firmly than other regions. As shown in Figure 3, a strand of hair 17, typically a twisted strand of damp hair, is then wound around the portion of the tube 10 between the end 10a and the waist 14, whilst this portion of the tube is supported internally by the hairdresser's finger. The tightness of curl can be chosen by the hairdresser, ranging from a very tight wind to a loose rolling or to complex spirals, etc. When the strand of hair has been fully wound around the fabric tube 10 in this fashion, the loose end of the hair is retained with the thumb of the hand around the index finger of which the curler is fitted and the open end 10b of the tube is gripped by the hairdresser's hand or other hand and is drawn in an "inside out" or inverted condition over the coil of hair wound around the portion of the tube 10 between the free end 10a and waist 14, as illustrated in Figure 4, so that the strand of hair in a coiled condition is securely located between the portion of the tube between the end 10a and waist 14, (which portion is disposed radially inwardly of the coil of hair), and the inverted tube portion between the waist 14 and open end 10b, the latter portion being now extended around the outside of the curl. The elastic neck 16 of this outer tube portion contracts inwardly when released and thus holds the curl of hair securely in place after the hairdresser's finger is withdrawn from the device as illustrated in perspective in Figure 5 and in "axial" section in Figure 6. By way of example, a hair treatment lotion may be dispensed into the space 20, previously occupied by the hairdresser's finger, within the region of the tube surrounded by the coil of hair, (surrounded in turn by the part of the device between the neck 16 and the waist 14). Successive treatment fluids, or rinsing water, may likewise be directed into the interior of the part of the device 10 around which the coil of hair is wound.

After the hair has been treated, e.g. after the curl has been set in manner known *per se*, the curler 10 can readily be removed by pulling the neck portion 16, for example, so that the outer portion, (adjacent the neck 16) of the tube 10 is

peeled off the formed curl and the underlying inner portion of the curler. If desired, the closed end 10a of the tube 10 may be furnished with a gripping tab 20 (shown in broken lines in Figure 2), which can be held with one hand whilst the neck 16 is pulled off the formed curl with the other.

In the condition illustrated in Figures 5 and 6, the part of the device lying between the neck 16 and waist 14 is, in effect, stretched over the coil of hair within, the tension in the device due to such stretching being counteracted by the natural elasticity of the coiled hair, (which naturally tends to uncoil), and the neck 16 tends to contract resiliently inwardly, below the coil of hair (as viewed in Figure 6) to retain the coil of hair in place. Preferably, the portion of the tube 10 between closed end 10a and waist 14 is knitted, or otherwise formed, (for example knitted with longitudinal ribs), in such a way as to be somewhat resistant to (radially) inward compression, so as to assist in resisting any inward collapse of the coil of hair 17. Furthermore, the closed end 10a may be so formed as to be of a denser and less permeable weave or knit so as to resist the passage of hair treatment lotion through the bottom of the cavity defined by the portion of the device in the interior of the coil of hair and thus to enhance the tendency of such lotion to pass (radially) through the permeable wall portion (between end 10a and waist 14) into the coil of hair 17. Either or both of these features may, for example, be achieved, or enhanced, by selective impregnation of the knitted or woven fabric in the respective areas with an elastomeric resin, (with holes being formed through the material, to maintain the desired porosity, in regions where stiffness coupled with porosity is desired). Alternatively, selective relative stiffness and resistance to compression may be achieved by incorporating a reinforcement of plastics or even wire mesh into the respective region of the component. Other means known to those skilled in the art of securing selective stiffening and/or variation in permeability in selected areas of the device may, of course, be used.

Where the portion of the device between the closed end and the region 14 is rendered sufficiently stiff, it may be practicable to form the closed end with a notch or indentation, as illustrated at 30 in Figure 7, to receive the portion of the strand 17 of hair being curled, extending from the confines of the enveloping portion, (in the phase illustrated in Figures 5 and 6) to thereby provide additional retention.

It will be understood that whilst, in the embodiment described, the tube 10 is waisted at 14 and narrowed at 16 so that, in use, it will be "tighter" at these locations than elsewhere, the same purpose can be met in other ways. For example, the tube 10 may, in an unstressed condition, be of uniform diameter throughout its length, but the middle and open end regions 14 and 16 may have a higher modulus of elasticity, for example, as a result of being provided with additional elastic yarn or elastic reinforcement, than the remainder of the device, so that the remainder of the device will stretch more readily than these regions. The open end or neck 16 of tube 10, in particular, is preferably provided with some elastic reinforcement, as it is important for the functioning of the device that this region should retain its resilience in use. Furthermore, since the portion of the device between closed end 10a and the waist region 14 need not undergo significant stretching, this portion might be formed to resist inward compression, whilst still having the necessary porosity, rather than being formed for elasticity, if manufacture of the device so as to have such different characteristics in different regions thereof is practicable.

Referring to Figures 8 to 10, an ancillary member 46, (Figures 9 and 10), may be used in conjunction with a variant of the device of Figures 1 to 6 (shown in Figure 8) to allow the hairdresser more easily to control the form and size of a curl. In this arrangement, the tube 10 has, adjacent its closed end, as shown in

Figure 8, a relatively stiff circumferential band or hoop 43, for example of rigid plastics or of plastics-coated or rubber-coated wire, for a purpose explained below.

As shown in Figure 9, the ancillary member 46 is an annular member which conveniently takes the form of part of a notional toroidal shell providing an approximately tubular collar 48 from which extends downwardly, (in the orientation shown in Figure 9), a flaring skirt or flange 50. In use, the tube 10 is inserted in the open "bottom" end of the member 46 and is drawn, open end 10b first, upwardly through the collar 48 until the rib or hoop 43 lodges firmly within the collar 48 against an internal circumferential locating rib 45 in the collar 48 so that the tube 10 and member 46 are thereafter frictionally connected until the tube 10 is extracted from the member 46 by reversal of the procedure described. (Purely for illustrative purposes, the tube 10 is shown only partially in Figure 9 and is shown in the configuration it will adopt around a curl of hair). The member 46 may again be made of a stiff porous material, for example, metal gauze, or may be of stiff plastics with holes formed therethrough as indicated.

In the arrangement of Figures 9 and 10, the elasticated tube 10 may be, in effect, a disposable item, the member 46 being re-used whilst the tube 10 is discarded after use and replaced by a new tube 10. Members 46 in different sizes may be provided to assist the hairdresser in ensuring a desired eventual curl size.

In the present specification "comprises" means "includes or consists of" and "comprising" means "including or consisting of".

The features disclosed in the foregoing description, or the following claims, or the accompanying drawings, expressed in their specific forms or in terms of a means for performing the disclosed function, or a method or process for attaining the disclosed result, as appropriate, may, separately, or in any combination of such features, be utilised for realising the invention in diverse forms thereof.

An embodiment of the invention is described below with reference to the accompanying drawings, in which:-

FIGURE 1 is a plan view of a hair curling device in accordance with the invention, in a flattened condition,

FIGURE 2 is a perspective view showing the hair curling device in use fitted over a hairdresser's finger, in a first phase of such use,

FIGURE 3 is a perspective view similar to Figure 2, but showing a strand of hair being wound around the curling device supported on a hairdresser's finger, in a second phase,

FIGURES 4 and 5 are fragmentary perspective views illustrating further phases in use of the hair curling device,

FIGURE 6 is a schematic sectional view illustrating the function of the device of Figures 1 to 5,

FIGURE 7 is a side view of a variant hair curler,

FIGURE 8 is a side view of a further variant,

FIGURE 9 is a perspective view, partly cut away, of the curler of Figure 8 in use in conjunction with an ancillary device, and

FIGURE 10 is an axial section view of the arrangement of Figure 9.

Fig.1.

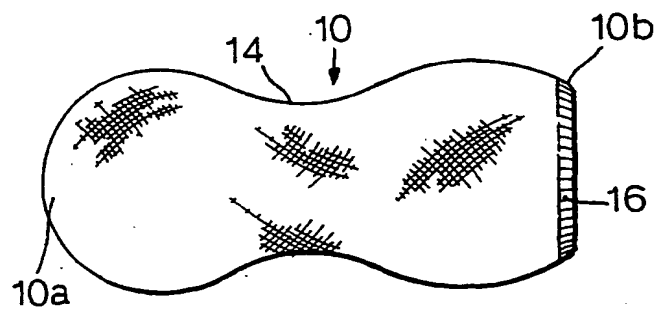


Fig.2.

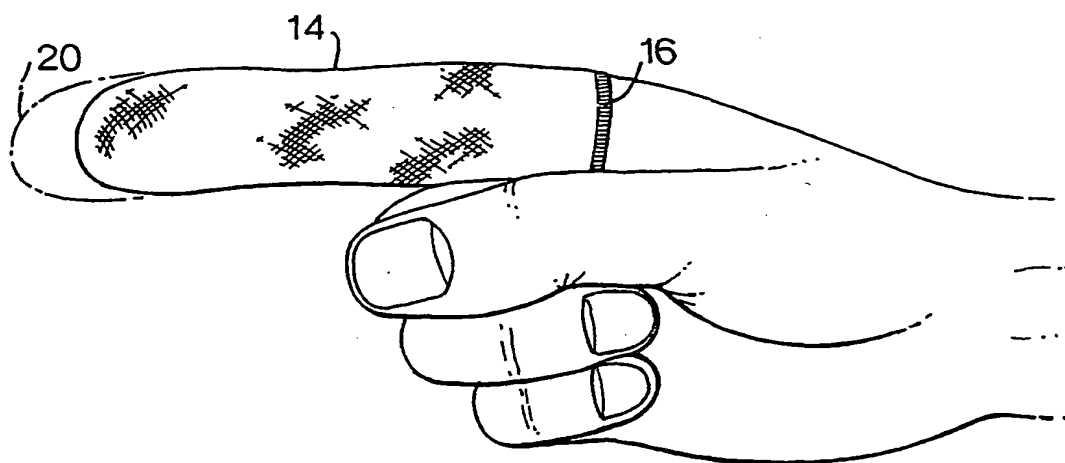


Fig.3.

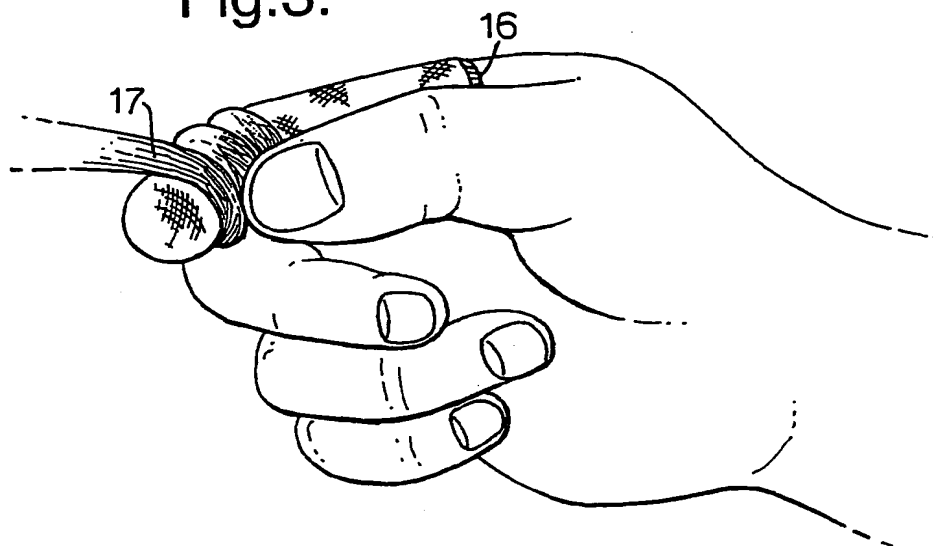


Fig.4.

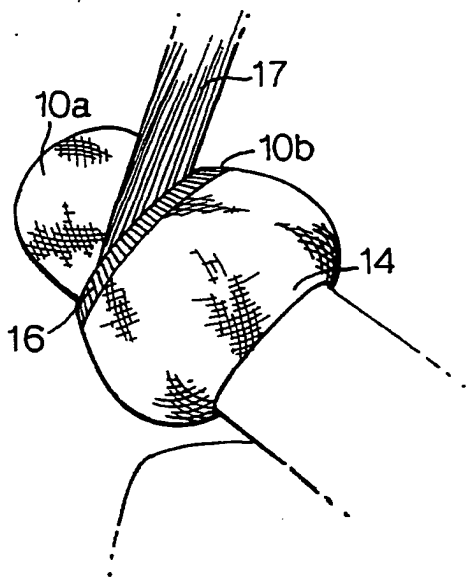


Fig.5.

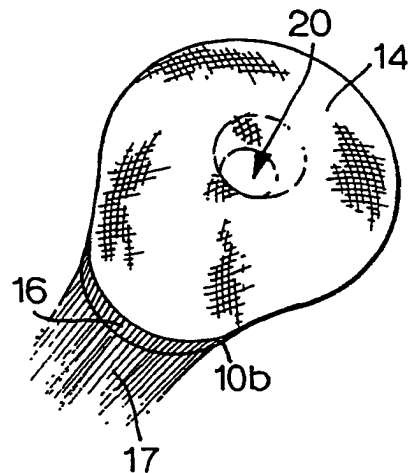


Fig.6.

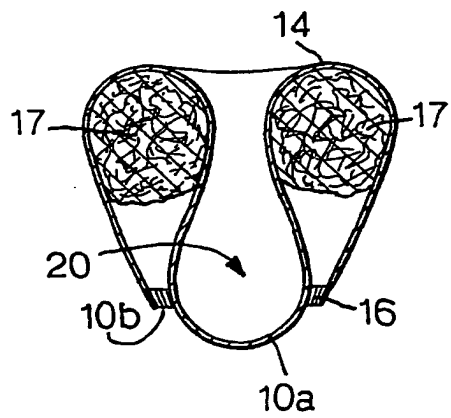
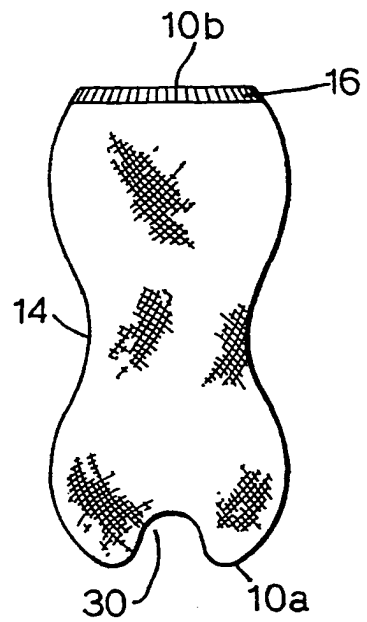


Fig.7.



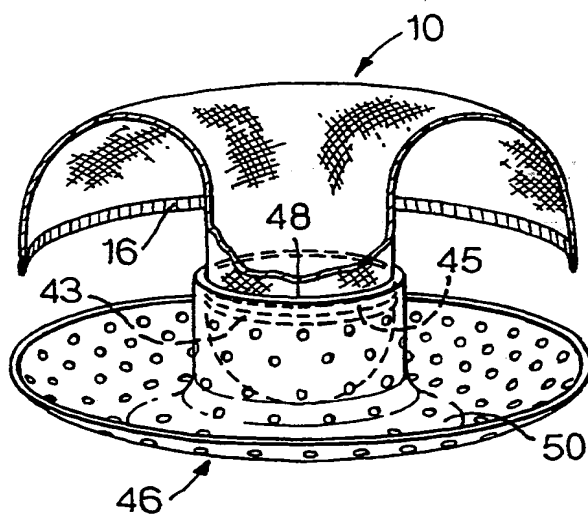
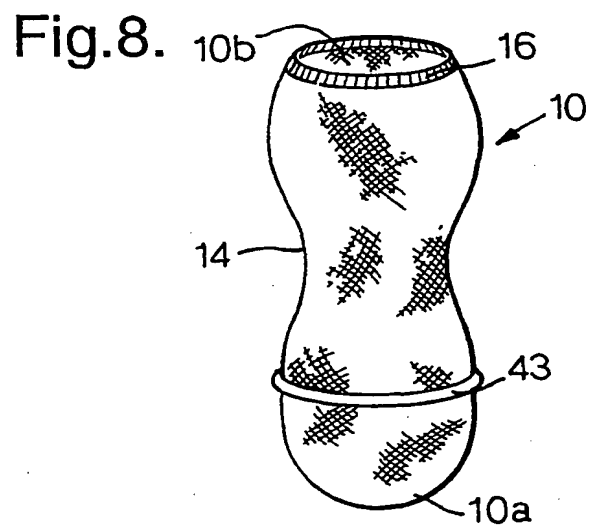
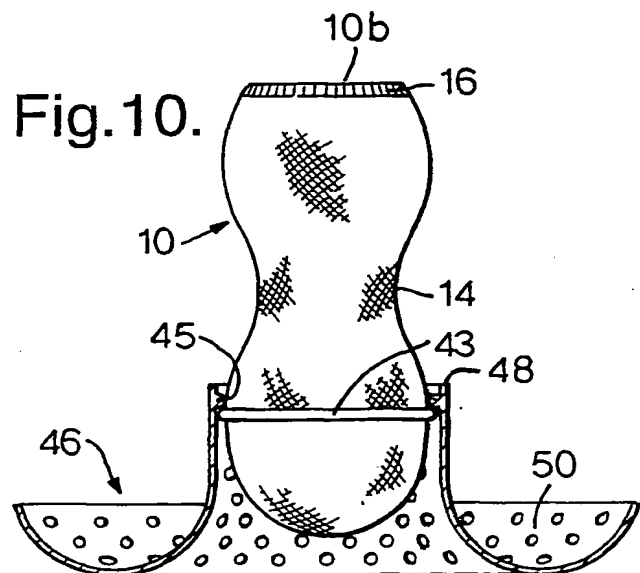


Fig.9.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)